

AUTOSTRADA (A14) : BOLOGNA-BARI-TARANTO

TRATTO: BOLOGNA BORGO PANIGALE - BOLOGNA SAN LAZZARO

POTENZIAMENTO IN SEDE DEL SISTEMA
AUTOSTRADALE E TANGENZIALE DI BOLOGNA

"PASSANTE DI BOLOGNA"

PROGETTO DEFINITIVO

AUTOSTRADA A14 / TANGENZIALE

GALLERIA ARTIFICIALE FONICA - SAN DONNINO

CABINA IMPIANTI CE001

Schema unifilare e fronte quadro QDGE
Quadro elettrico smistamento Gruppo Elettrogeno

IL PROGETTISTA SPECIALISTICO

Ing. Andrea Tanzi
Ord. Ingg. Parma n.1154
RESPONSABILE OPERE
TECNOLOGICHE

IL RESPONSABILE INTEGRAZIONE
PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Raffaele Rinaldesi
Ord. Ingg. Macerata N. A1068

IL DIRETTORE TECNICO

Ing. Andrea Tanzi
Ord. Ingg. Parma N. 1154

PROGETTAZIONE NUOVE OPERE AUTOSTRADALI

CODICE IDENTIFICATIVO

ORDINATORE

RIFERIMENTO PROGETTO

RIFERIMENTO DIRETTORIO

RIFERIMENTO ELABORATO

-

Codice Commessa
111465

Lotto, Sub-Prog.
Cod. Appalto
0000

Fase
PD

Capitolo
AU

Paragrafo
CF1

W B S
CE001

Parte d'opera
IMP00

Tip.
S O P T

Disciplina
0147

Progressivo
- 2

Rev.
SCALA
/



PROJECT MANAGER:

Ing. Raffaele Rinaldesi
Ord. Ingg. Macerata N. A1068

SUPPORTO SPECIALISTICO:

REDATTO:

VERIFICATO:

REVISIONE

n.	data
0	DICEMBRE 2017
1	SETTEMBRE 2019
2	SETTEMBRE 2020
3	-
4	-

VISTO DEL COMMITTENTE



IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
Ing. Fabio Visintin

VISTO DEL CONCEDENTE



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE
STRUTTURA DI VIGILANZA SULLE CONCESSIONARIE AUTOSTRADALI

CARATTERISTICHE QUADRO

COMMITTENTE:

IMPIANTO A MONTE	
TENSIONE [V]	400
FREQ. [Hz]	50
CORRENTE NOM. DEL QUADRO [A]	
Icc PRES. SUL QUADRO [kA]	5,7
SISTEMA DI NEUTRO	TNS
DIMENSIONAMENTO SBARRE	
In [A]	800
Icc [kA]	10
CARPENTERIA	METALLICA
CLASSE DI ISOLAMENTO	I IP 31

COMMESSA:

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

INTERRUTTORI SCATOLATI	<input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2
INTERRUTTORI MODULARI	<input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 60947-2
	<input type="checkbox"/> — CEI EN 60898
CARPENTERIA	<input checked="" type="checkbox"/> — CEI EN 61439-2
	<input type="checkbox"/> — CEI 23-48
	— CEI 23-49
	— CEI 23-51

QUADRO:

QUADRO ELETTRICO SMISTAMENTO GRUPPO ELETTROGENO

QDGE

dis.n° 111452-LL00-PE-AU-CF1-CE0001-00000-S-OPT-0147-0

CLIENTE

PROGETTO

FILE

ARCHIVIO

DATA

REVISIONE

DISEGNATORE

PAGINA


























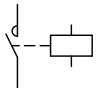
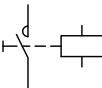
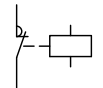
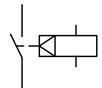



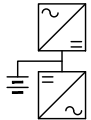

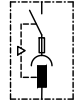



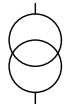

1

SEGUE 2

IMPIANTO -

TAVOLA

LEGENDA SIMBOLI

									
INTERRUTTORE AUTOMATICO	SEZIONATORE	INTERRUTTORE DI MANOVRA/SEZIONATORE	PROTEZIONE TERMICA	PROTEZIONE MAGNETICA	PROTEZIONE DIFFERENZIALE	SALVAMOTORE	ELEMENTO FUSIBILE	TOROIDE	COMANDO MANUALE
									
COMANDO MOTORIZZATO	SGANCIO LIBERO	MANOVRA ROTATIVA BLOCCOPORTA	INTERBLOCCO	APPARECCHIATURA RIMOVIBILE/ESTRAIBILE	BLOCCO A CHIAVE (BLOCCATO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	BLOCCO A CHIAVE (LIBERO CON APPARECCHIO IN POSIZIONE DI RIPOSO)	CONTATTO AUX (N, NUMERO DI CONTATTI INSTALLATI, IL TRATTEGGIO INDICA QUALE PARTE DELL'APPARECCHIATURA AGISCE SUL CONTATTO)	BOBINA A MINIMA TENSIONE	BOCINA A LANCIO DI CORRENTE
									
COMMUTATORE PER STRUMENTI (VOLTMETRICO/AMPEROMETRICO)	AMPEROMETRO	VOLTMETRO	FREQUENZIMETRO	STRUMENTO INTEGRATORE (CONTATORE)	CONTATORE CON CONTATTI NO	CONTATORE CON POSSIBILITA' DI COMANDO MANUALE CON CONTATTI NO	CONTATORE CON CONTATTI NC	TELERUTTORE (RELE' PASSO/PASSO)	OROLOGIO
									
CREPUSCOLARE	OROLOGIO ASTRONOMICO	GRUPPO DI CONTINUITA' (UPS)	PRESA (SIMBOLO GENERALE)	PRESA CON INTERRUTTORE DI BLOCCO E FUSIBILI	AVIATORE - SOFT STARTER	VARIATORE DI VELOCITA' (INVERTER)	AVIATORE STELLA/TRIANGOLO	TRASFORMATORE	LIMITATORE DI SOVRATENSIONE (SPD)

CLIENTE

PROGETTO

FILE

ARCHIVIO

DATA

REVISIONE

DISEGNATORE

PAGINA

2

SEQUE

3

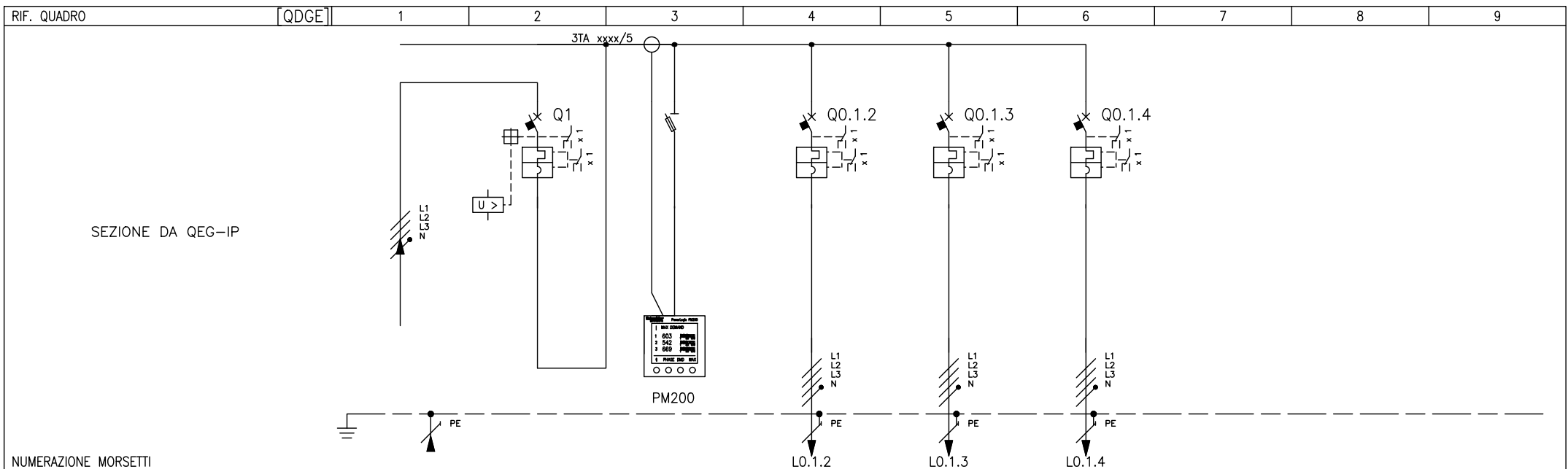
IMPIANTO -

TAVOLA

NOTE:

- A) VERIFICARE LE DIMENSIONI DELLA CARPENTERIA E LA DISPOSIZIONE DELLE APPARECCHIATURE PRIMA DELL'ACQUISTO
- B) INSERIRE SULLA STRUTTURA ESTERNA DEL QUADRO UNA TARGA IDENTIFICATIVA
- C) TUTTI GLI INTERRUTTORI AUTOMATICI MAGNETOTERMICI DIFFERENZIALI DEVONO AVERE LA CURVA DI INTERVENTO DI TIPO "C" (ESCLUSI QUELLI INDICATI DIVERSAMENTE)
- D) TUTTE LE POTENZE ELETTRICHE E GLI ASSORBIMENTI DEVONO ESSERE VERIFICATE IN CANTIERE SEGUENDO LE INDICAZIONI APPOSTE NELLE APPOSITE TARGHETTE
- E) GLI SCHEMI ELETTRICI AUSILIARI RAPPRESENTATI SONO INDICATIVI, DEVONO ESSERE VERIFICATI IN CORSO D'OPERA CON LO SCHEMA ELETTRICO, LE INDICAZIONI E LE AVVERTENZE ELETTRICHE A CORREDO DI OGNI SINGOLO APPARECCHIO
- F) $I_{cc}=10kA$
- G) STRUTTURA IN MATERIALE METALLICO CON PORTA TRASPARENTE E SERRATURA A CHIAVE – GRADO DI PROTEZIONE IP31 COMPLETO DI ZOCCOLO. USCITA CAVI DAL BASSO E DALL'ALTO. STRUTTURA NON ACCESSIBILE SUL RETRO (LA DIMENSIONE INDICATA EQUIVALE ALLO SPAZIO UTILE PER L'INSTALLAZIONE DEGLI APPARECCHI)
- H) TUTTE LE PARTI ATTIVE ACCESSIBILI, ALL'INTERNO DEL QUADRO, DOVRANNO ESSERE INSTALLATE DIETRO BARRIERE ISOLANTI (RESISTENZA D'ISOLAMENTO > 0,5M) FISSATE SALDAMENTE.
(IPXXA=A PROVA DEL DORSO DELLA MANO)
(IPXXB=A PROVA DEL DORSO DI DITO)
- I) TUTTI GLI INTERRUTTORI AUTOMATICI AD USO DOMESTICO E SIMILARE DEVONO ESSERE CONFORME ALLE NORME CEI 23-3 (EN 60898) ED AVERE UN POTERE DI CORTO CIRCUITO MAGGIORE A QUANTO INDICATO NELLO SCHEMA ELETTRICO.
- L) TUTTI GLI INTERRUTTORI AUTOMATICI NON AD USO DOMESTICO E SIMILARE (USO INDUSTRIALE) DEVONO ESSERE CONFORME ALLE NORME CEI 17-5 (EN 60947-2) ED AVERE UN POTERE DI INTERRUZIONE ESTREMO (I_{cu}) MAGGIORE O UGUALE A QUANTO INDICATO NELLO SCHEMA ELETTRICO.
- M) TUTTE LE APPARECCHIATURE (INTERRUTTORI, SEZIONATORI, LAMPADE, RELE' CARPENTERIA, ECC.) DEVONO ESSERE SCHNEIDER ELECTRIC O EQUIVALENTE.
- N) LO SCHEMA ELETTRICO DEVE ESSERE APPROVATO DALLA DIREZIONE LAVORI PRIMA DELLA COSTRUZIONE.
- O) TUTTI GLI INTERRUTTORI ORARI DEVONO AVERE LA COMMUTAZIONE AUTOMATICA ORA SOLARE/ORA LEGALE
- P) INOLTRE, NELLA FORNITURA DEL QUADRO ELETTRICO DEVE ESSERE COMPRESO QUANTO SEGUE:
 - LAMPADE DI SEGNALAZIONE A LED
 - RACCOLTA SEGNALI DA RIPORTARE ALL'ESTERNO DEL QUADRO
 - MORSETTIERE DI POTENZA E AUSILIARIE PER IL COLLEGAMENTO DEI CAVI ESTERNI AL QUADRO
 - SEGREGAZIONI ORIZZONTALI/VERTICALI TRA LE RETI ELETTRICHE (SEZIONI NORMALE-CONTINUITA'-GRUPPO ELETTROGENO)
 - INTERBLOCCO ELETTRICO E/O MECCANICO TRA GLI INTERRUTTORI GENERALI BT (NORMALE-GRUPPO ELETTROGENO)
 - REGOLAZIONE E TARATURA DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE MT E BT. TALE PRESTAZIONE POTRÀ ESSERE SVOLTA ESCLUSIVAMENTE DA UN TECNICO QUALIFICATO PREVIA PRESENTAZIONE ALLA D.L. DI UNO STUDIO DI SELETTIVITÀ TRA LE SUDETTE APPARECCHIATURE.

	CLIENTE	PROGETTO	FILE	
		ARCHIVIO	DATA	REVISIONE
	IMPIANTO -	DISEGNATORE	PAGINA 3	SEGUE 4
			TAVOLA	

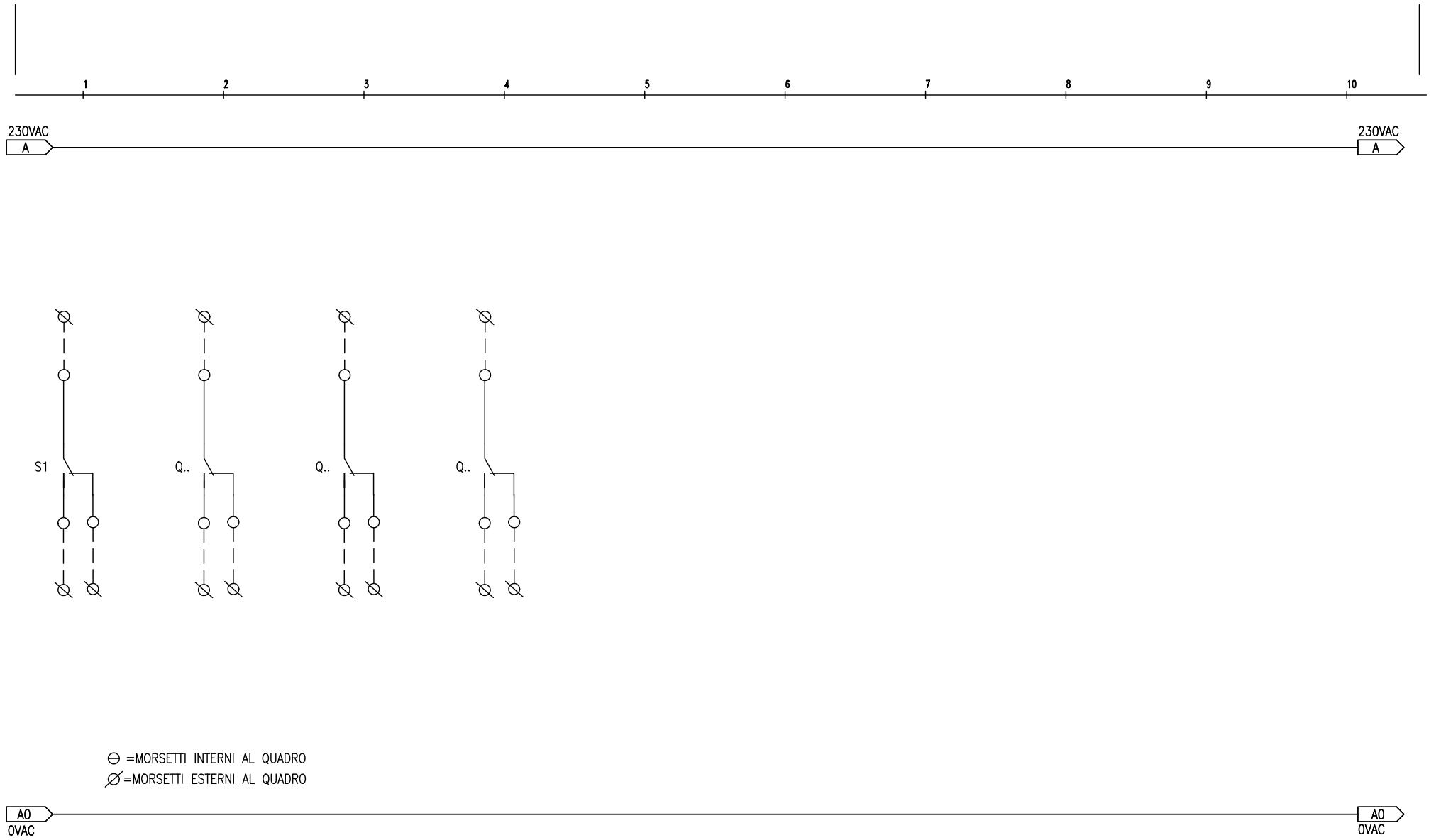


NUMERAZIONE MORSETTI

NUMERAZIONE CIRCUITO	DISTRIBUZIONE	1	2	3	4	5	6	7	8	9
DESCRIZIONE CIRCUITO	ARRIVO DA GRUPPO ELETTROGENO 630kVA	GENERALE QUADRO	ANALIZZATORE DI RETE	QUADRO QEG-IP sez.GRUPPO ELETTROG. QEG-IP	QUADRO QEG-FM sez.GRUPPO ELETTROG. QEG-FM	QUADRO QCA CENTRALE ANTINCENDIO QCA-GE				
TIPO APPARECCHIO		NSX630 F	STI	NSX630 F	NSX630 F	NSX160 B				
INTERRUTTORE	l _{cu} [kA] / l _{cn} [A]	36		36		36		25		
	N. POLI	4P 630		4P 630		4P 630		4P 160		
	CURVA/SGANCIATORE	MicroL5.3A		MicroL5.3A		MicroL5.3A		MicroL5.2A		
	I _r [A] / t _r [s]	630 / 10x		570 / 8x		570 / 8x		100 / 8x		
	I _{sd} [A] / t _{sd} [s]	6300 / 10x		4560 / 8x		4560 / 8x		800 / 8x		
DIFFERENZIALE	TIPO	CLASSE								
	I _{dn} [A] / t _{dn} [ms]									
CONTATTORE	TIPO	CLASSE								
TELERUTTORE	BOBINA [V] / N. POLI / I _n [A]									
TERMICO	TIPO	I _{rth} [A]								
FUSIBILE	N. POLI / I _n [A]									
ALTRE APP.	TIPO / MODELLO									
CONDUTTURA	TIPO ISOLAMENTO / POSA	EPR 43		EPR 43		EPR 43		EPR 61		
	SEZIONE FASE-N-PE/PEN [mmq]	2x185 1x185 1x185		2x185 1x185 1x185		2x185 1x185 1x185		1x50 1x25 1x25		
	I _b [A] / I _z [A]	575,2 / 714		541,3 / 663		541,3 / 663		63,1 / 120,5		
	U _n [V] / P _n [kW]	400 / 317,5		400 / 300		400 / 300		400 / 35		
FONDO LINEA	I _{cc min} [kA] / I _{cc max} [kA]	5,3 / 5,7		5,1 / 5,6		5,1 / 5,6		2,9 / 5		
	LUNGHEZZA [m] / dV TOTALE [%]	10 / 0,2		10 / 0,4		10 / 0,4		35 / 0,6		
NOTE	FG16M16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		FG16M16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		FG16M16-0,6/1 kV Cca-s1b,d1,a1		FTG10M1			

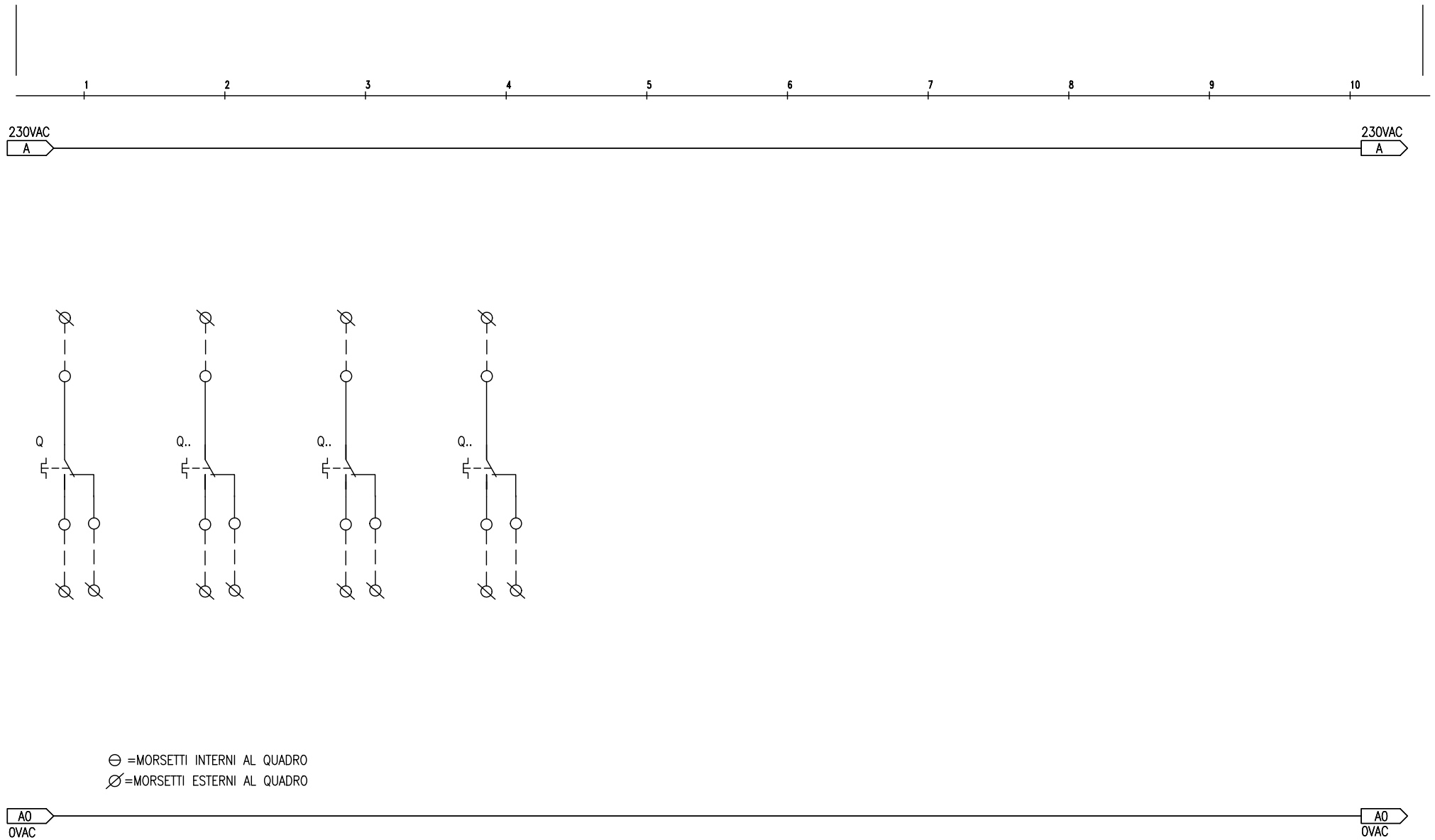
CLIENTE	PROGETTO	-	FILE
	ARCHIVIO	-	DATA
	DISEGNATORE	-	PAGINA 4
IMPIANTO -			REVISIONE 5
			SEQUE TAVOLA

CONTATTI AUSILIARI DI SEGNALAZIONE APERTO-CHIUSO INTERRUTTORI



CLIENTE	PROGETTO	-	FILE	
	ARCHIVIO	-	DATA	REVISIONE
	IMPIANTO -		PAGINA 5	SEGUE 6
			TAVOLA	

CONTATTI AUSILIARI DI SEGNALAZIONE APERTO-CHIUSO INTERRUTTORI SU GUASTO

A0
OVACA0
OVAC

CLIENTE

PROGETTO

FILE

ARCHIVIO

DATA

REVISIONE

DISEGNATORE

PAGINA

6

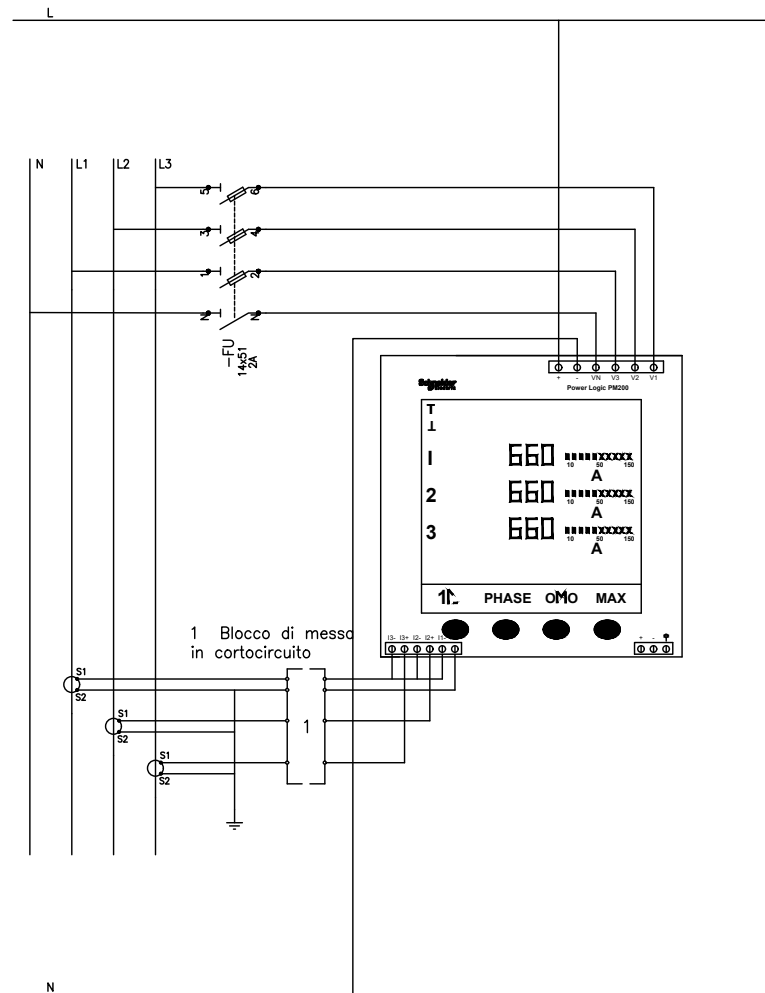
SEGUE

7

IMPIANTO -

TAVOLA

SCHEMA DI CONNESSIONE ANALIZZATORE DI RETE



CLIENTE

PROGETTO

FILE

ARCHIVIO

DATA

REVISIONE

DISEGNATORE

PAGINA

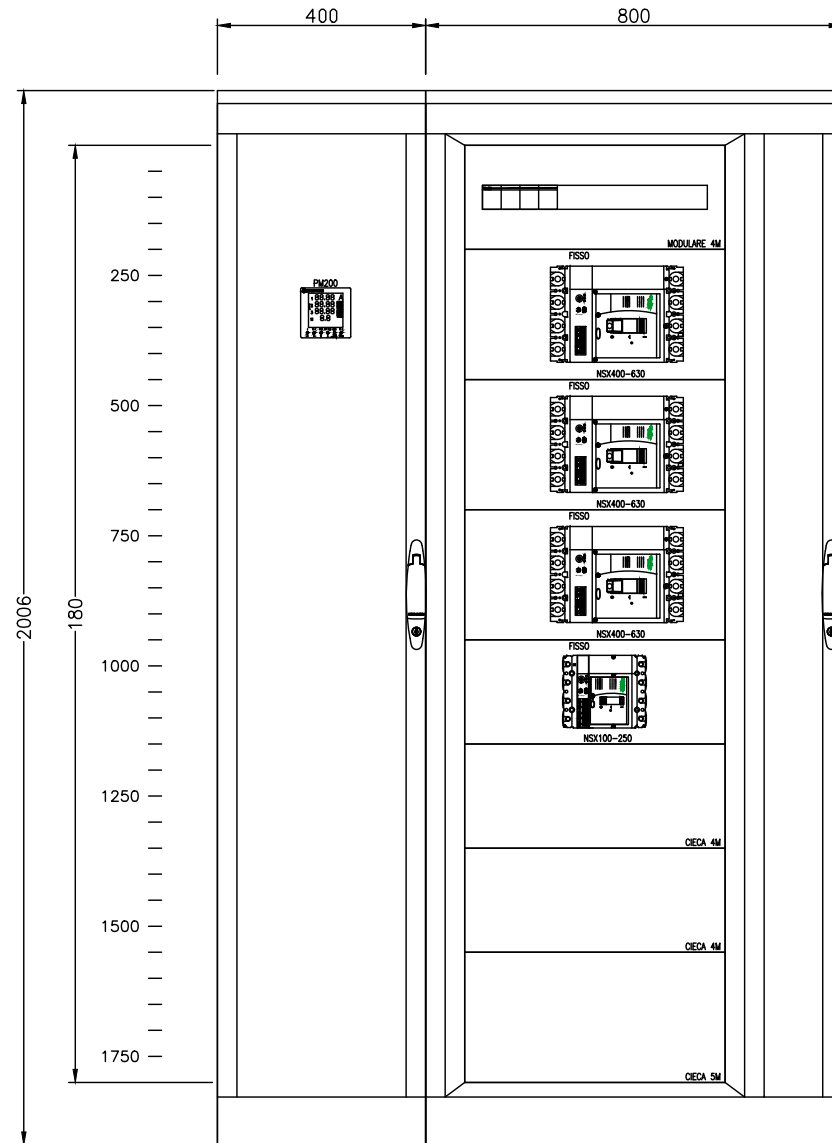
7

SEGUE

8

IMPIANTO -

TAVOLA



CLIENTE
 IMPIANTO -

PROGETTO -
 ARCHIVIO -
 DISEGNATORE -

FILE
 DATA
 PAGINA 8
 TAVOLA

REVISIONE
 SEGUE 9

DATI GENERALI

NORME CEI 17-113/1 EN60439-1

LINGUA CONTRATTUALE ITALIANO ENGLISH

CLIMA NORMALE TROPICALE

LUOGO DI INSTALLAZIONE INTERNO ESTERNO

TEMPERATURA AMBIENTE 35 DA DEFINIRE

TEMPERATURA AMBIENTE MAX 40

TRATTAMENTO APPARECCHIATURE NORMALE TROPICALIZZATO

DATI GENERALI

TENSIONE DI ESERCIZIO 400/231 V

TENSIONE DI ISOLAMENTO 0.500 kV

TENSIONE DI PROVA 2.5 kV 50Hz PER 1 SEC

FREQUENZA 50 Hz

CORRENTE NOMINALE OMNIBUS 800 A

CORRENTE C.TO C.TO SIMMETRICA 10 kA PER 1 SECONDO

CORRENTE DI C.TO C.TO VALORE DI CRESTA . kA

DATI MECCANICI

DIMENSIONI MODULARE (mm) LARGHEZZA 1200 ALTEZZA 2000 PROFONDITA' 600

GRADO DI PROTEZIONE IP 31 ESTERNO IP 20 INTERNO

PORTA FRONTALE CIECA TRASPARENTE

ALIMENTAZIONE ALTO BASSO CAVO CONDOTTO

USCITE ALTO BASSO CAVO CONDOTTO

ACCESSIBILITA' FRONTE RETRO

GUARNIZIONI SI NO

SERRATURE CHIAVE CHIAVE TRIANGOLARE

SOLLEVAMENTO QUADRO GOLFARI TRAVERSE ASPORT. TRAVERSE FISSE

TELAIO DI FONDAZIONE SI NO

TIPO DI SEGREGAZIONE FORMA 1 FORMA 2 FORMA 3b FORMA 4

VERNICIATURA

ESTERNA RAL 9002 LISCIO BUCCIATO

INTERNA RAL 9002 LISCIO BUCCIATO

COLLEGAMENTI DI POTENZA

SISTEMA TRIFASE TRIFASE+NEUTRO

ALIMENTAZIONE OMNIBUS IN ARIA INGUAINATE

DERIVAZIONI IN ARIA INGUAINATE

TRATTAMENTO SBARRE NATURALE ARGENTATE STAGNATE

TRATTAMENTO SBARRA DI TERRA NATURALE ARGENTATA STAGNATA

SEQUENZA FASI VISTA FRONTALE PARTENDO DA SINISTRA N/R/S/T

CONDUTTORI DI FORZA IN SBARRA O CAVO FASE R (L1) COLORE MARRONE CONTRASSEGNO L1

FASE S (L2) COLORE GRIGIO CONTRASSEGNO L2

FASE T (L3) COLORE NERO CONTRASSEGNO L3

NEUTRO COLORE BLU CONTRASSEGNO N

TERRA (PE) COLORE G. V. CONTRASSEGNO \perp

TIPO CONDUTTORE N07V-K N07G9-K

CIRCUITI AUSILIARI

CIRCUITI AUSILIARI (TENSIONE) 24Vcc 24Vac

230Vca 110Vcc

CIRCUITI AUX da UPS (230Vca) SEZ.1.5mmq SEZ.2.5mmq COLORE ROSSO

CIRCUITI AUSILIARI 24Vcc SEZ.1.5mmq SEZ.2.5mmq COLORE BIANCO

COLLEGAMENTO AMPEROMETRICO SEZ.1.5mmq SEZ.2.5mmq COLORE MARR.+G./V

COLLEGAMENTO VOLTMETRICO SEZ.2.5mmq SEZ.6mmq COLORE fasi+BLU

Contatti puliti a morsettiera SEZ.1.5mmq SEZ.2.5mmq COLORE ARANCIO

TIPO CONDUTTORE N07V-K N07G9-K

TARGHETTE ESPLICATIVE

MATERIALE ALLUMINIO PVC

MODO DI FISSAGGIO ADESIVE AVITATE

TESTO BIANCO - FONDO NERO

NERO - FONDO BIANCO

.....

CLIENTE	PROGETTO	-	FILE	
	ARCHIVIO	-	DATA	REVISIONE
	DISEGNATORE	-	PAGINA	9 SEGUE /
IMPIANTO -			TAVOLA	